



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 202 12 590.4

**Anmeldetag:** 16. August 2002

**Anmelder/Inhaber:** HARTING Electric GmbH & Co KG,  
Espelkamp/DE

**Bezeichnung:** Steckverbinder mit USB-Anschluß

**IPC:** H 01 R 24/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 7. Mai 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Wehner".

**Wehner**

16. August 2002

HARTING Electric GmbH & Co. KG  
Wilhelm-Hartung-Str. 1  
D-32339 Espelkamp

Unser Zeichen: H 1797 DE  
St/Hc

---

## Steckverbinder mit USB-Anschluß

---

5        Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, der einen ersten Kontakttyp und einen zweiten Kontakttyp aufweist.

Es sind bereits verschiedene Steckverbinder bekannt, bei denen zwei verschiedene Typen von Kontakten vorgesehen sind. Es können somit verschiedene komplementäre Steckverbinder eingesteckt werden, die unterschiedliche Aufgaben haben, beispielsweise die Übertragung einer elektrischen Versorgungsleistung oder die Übertragung von Informationssignalen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Steckverbinder zu schaffen, der es ermöglicht, Informationen unmittelbar von einem elektrischen Gerät abzufragen, beispielsweise von Automatisierungsgeräten wie einem Schaltschrank.

Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß ein Steckverbinder mit einem Gehäuse vorgesehen, das eine Aufnahmekammer aufweist, und mit einer Trägerplatte, die in der Aufnahmekammer angeordnet ist und diese in zwei Abschnitte unterteilt, wobei in einem ersten Abschnitt ein erster Kontakttyp angeordnet ist und in einem zweiten Abschnitt ein zweiter Kontakttyp angeordnet ist, wobei der zweite Kontakttyp eine USB-Kupplung ist. An die USB-Kupplung kann unmittelbar ein

PC oder ein Monitor angeschlossen werden, um beispielsweise den Zustand des Automatisierungsgeräts oder Fehlerinformationen auszulesen.

- Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei USB-Kupplungen vorgesehen, die voneinander abgewandt auf der Trägerplatte 5 angeordnet sind. Jede USB-Kupplung ist von einer Abschirmung umgeben, wobei ein Federelement vorgesehen ist, das die beiden Abschirmungen miteinander verbindet. Dieses Federelement wird vorzugsweise dazu verwendet, die Abschirmung der USB-Kupplungen mit dem Gehäuse zu verbinden, das ebenfalls aus einem elektrisch leitenden und somit abschirmenden Material besteht.
- 10 Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die beiden USB-Kupplungen von einem Isolierkörper umgeben, der mit einer Aussparung versehen ist, durch die hindurch das Federelement an dem Gehäuse anliegt. Dabei ist das Federelement vorzugsweise mit einem ausgestellten Mittelabschnitt versehen, der durch die Aussparung hindurch nach außen absteht. Zur 15 zuverlässigen Kontaktierung des Gehäuses kann vorgesehen sein, daß der Mittelabschnitt mit mehreren Kontaktlappen versehen ist, die schräg abgebogen sind, so daß sie das Gehäuse mittels einer scharfen Kante kontaktieren.
- Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Trägerplatte frei in die Aufnahmekammer eingesetzt ist und indirekt durch 20 eine Fixierschraube befestigt ist, die durch das Gehäuse hindurch in den ersten Kontakttyp eingreift, der auf der Trägerplatte angebracht ist. Dies ermöglicht es, die gesamte Unterbaugruppe bestehend aus den beiden USB-Kupplungen, der Trägerplatte und dem ersten Kontakttyp mittels einer einzigen Schraube im Gehäuse zu fixieren, so daß sich ein geringer Montageaufwand ergibt.
- 25 Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Trägerplatte eine Leiterplatte ist. Dies ermöglicht es, die beiden USB-Kupplungen ohne externe Kabel elektrisch miteinander zu verbinden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß das Gehäuse einen Montageflansch aufweist. Dies ermöglicht, den Steckverbinder mit geringem Aufwand fest an der

Wand beispielsweise eines Schaltschranks anzubringen, so daß dort bei Bedarf der PC angeschlossen werden kann, mittels dem die gewünschten Daten ausgelesen werden können.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform  
5 beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt ist. In diesen zeigen:

- Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht einen erfindungsgemäßen Steckverbinder;
- Figur 2 eine in das Gehäuse des Steckverbinders von Figur 1 eingesetzte Baugruppe bestehend aus Trägerplatte, Kontakteinsatz und zwei USB-Kupplungen mit Isolierkörper; und  
10
- Figur 3 die Baugruppe von Figur 2 ohne den Isolierkörper.

In Figur 1 ist ein Steckverbinder 10 gezeigt, der ein Gehäuse 12 aufweist, das aus einem elektrisch leitenden Material besteht, insbesondere Metall. Das Gehäuse 12 ist mit einem Montageflansch 14 versehen, mittels dem der  
15 Steckverbinder an beispielsweise einem Schaltschrank montiert werden kann.

Im Inneren des Gehäuses 12 ist eine Aufnahmekammer 16 gebildet, in der eine Baugruppe montiert werden kann, die in Figur 2 gezeigt ist. Diese Baugruppe besteht aus einer Trägerplatte 18, die hier als Leiterplatte ausgebildet ist. Auf einer Seite der Trägerplatte 18 ist ein erster Kontakttyp angeordnet, der hier als  
20 Buchseneinsatz 20 ausgeführt ist. Auf der entgegengesetzten Seite der Trägerplatte 18 ist ein zweiter Kontakttyp angeordnet, der hier durch zwei USB-Kupplungen 22 gebildet ist. Die beiden USB-Kupplungen sind in entgegen gesetzten Richtungen auf der Trägerplatte 18 angeordnet, wobei sie durch (nicht dargestellte) Leiterbahnen in der Trägerplatte miteinander verbunden sind.

25 Jede USB-Kupplung 22 weist eine Abschirmung 24 auf, die durch ein Blechgehäuse gebildet ist. Die beiden Abschirmungen 24 der USB-Kupplungen sind miteinander elektrisch leitend durch ein Federelement 26 (siehe Figur 2) elektrisch leitend verbunden. Das Federelement 26 weist einen aus der Ebene des

Federelementes nach außen ausgestellten Mittelabschnitt auf, der mit vier Kontaktlappen 32 versehen ist.

Das Federelement 26 wird von einem Isolierkörper 28 aus Kunststoff gegen die Abschirmungen 24 der USB-Kupplungen gedrückt. Der Isolierkörper 28 ist 5 durch zwei Einlötklammern 29 auf der Trägerplatte 18 befestigt und weist eine Aussparung 30 auf, durch den hindurch sich der Mittelabschnitt des Federelementes 26 mit den Kontaktlappen 32 erstreckt.

Bei der Montage des Steckverbinders wird die in Figur 2 gezeigte, vormontierte Baugruppe in die Aufnahmekammer 16 des Gehäuses 12 eingesetzt. 10 Dabei liegen die Kontaktlappen 32 mittels ihrer nach außen abgebogenen Kante am Gehäuse an, so daß sich eine zuverlässige Kontaktierung der Abschirmungen der USB-Kupplungen ergibt. Dann wird eine Fixierschraube 34 durch das Gehäuse hindurch in eine Gewindebohrung im Buchseneinsatz 20 eingeschraubt. Auf diese Weise sind der Buchseneinsatz 20, die Trägerplatte 18, auf welcher der 15 Buchseneinsatz 20 befestigt ist, sowie die USB-Kupplungen 22, die wiederum auf der Trägerplatte 18 angebracht sind, fest in der Aufnahmekammer 16 des Gehäuses 12 verankert.

Durch die Verwendung der Trägerplatte 18 zur Unterteilung der Aufnahmekammer 16 in einen ersten und einen zweiten Abschnitt ergibt sich ein 20 besonders übersichtlicher Aufbau des erfindungsgemäßen Steckverbinders, der zu Vorteilen bei der Bestückung der Trägerplatte mit den USB-Kupplungen und dem Buchseneinsatz sowie zu einer besonders einfachen Montage der gebildeten Baugruppe im Gehäuse 12 führt.

Bezugszeichenliste:

- 10: Steckverbinder
- 12: Gehäuse
- 14: Montageflansch
- 5      16: Aufnahmekammer
- 18: Trägerplatte
- 20: Buchseneinsatz
- 22: USB-Kupplung
- 24: Abschirmung
- 10     26: Federelement
- 28: Isolierkörper
- 29: Einlötklammer
- 30: Aussparung
- 32: Kontaktlappen
- 15     34: Fixierschraube

Schutzzansprüche

1. Steckverbinder (10) mit einem Gehäuse (12), das eine Aufnahmekammer (16) aufweist, und einer Trägerplatte (18), die in der Aufnahmekammer angeordnet ist und diese in zwei Abschnitte unterteilt, wobei in einem ersten Abschnitt ein erster Kontakttyp (20) angeordnet ist und in einem zweiten Abschnitt ein zweiter Kontakttyp angeordnet ist, wobei der zweite Kontakttyp eine USB-Kupplung (22) ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei USB-Kupplungen (22) vorgesehen sind, die voneinander abgewandt auf der Trägerplatte (18) angebracht sind.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede USB-Kupplung (22) von einer Abschirmung (24) umgeben ist und daß ein Federelement (26) vorgesehen ist, das die beiden Abschirmungen miteinander verbindet.
4. Steckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden USB-Kupplungen (22) von einem Isolierkörper (28) umgeben sind, der mittels zweier Einlötklammern (29) auf der Trägerplatte (18) befestigt ist.
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierkörper (28) mit einer Aussparung (30) versehen ist, durch den hindurch das Federelement (26) an dem Gehäuse anliegt.
6. Steckverbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (26) mit einem ausgestellten Mittelabschnitt versehen ist, der durch die Aussparung (30) hindurch nach außen absteht.
7. Steckverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelabschnitt mit mehreren Kontaktlappen (32) versehen ist, die schräg abgebogen sind, so daß sie das Gehäuse (12) mittels einer scharfen Kante kontaktieren.

8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Kontakttyp ein Buchseneinsatz (20) ist.
9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (18) frei in die Aufnahmekammer eingesetzt ist und indirekt durch eine Fixierschraube (34) befestigt ist, die durch das Gehäuse (12) hindurch in den ersten Kontakttyp (20) eingreift, der auf der Trägerplatte (18) angebracht ist.  
5
10. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (18) eine Leiterplatte ist.
11. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (12) einen Montageflansch (14) aufweist.  
10

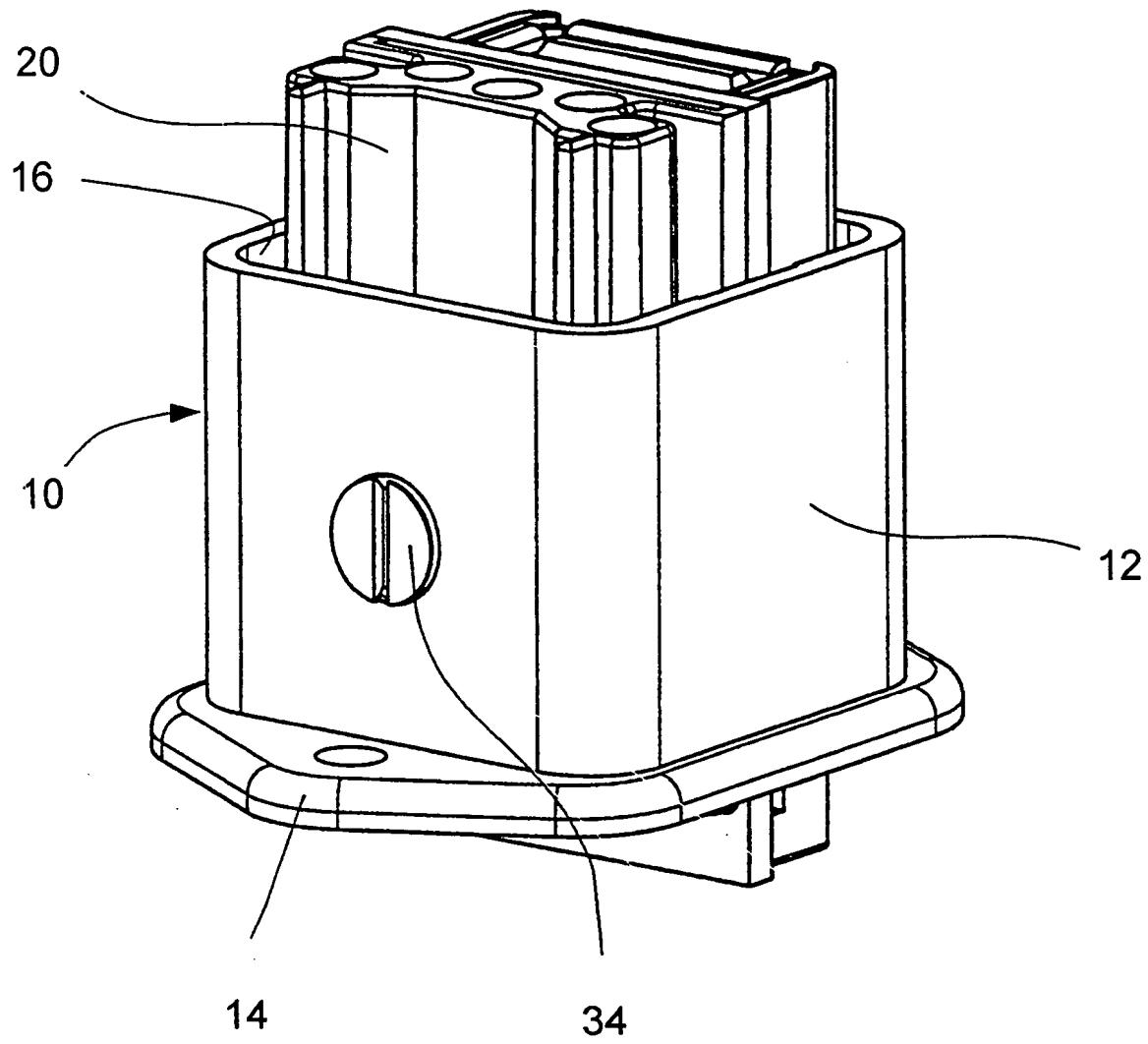


Fig. 1

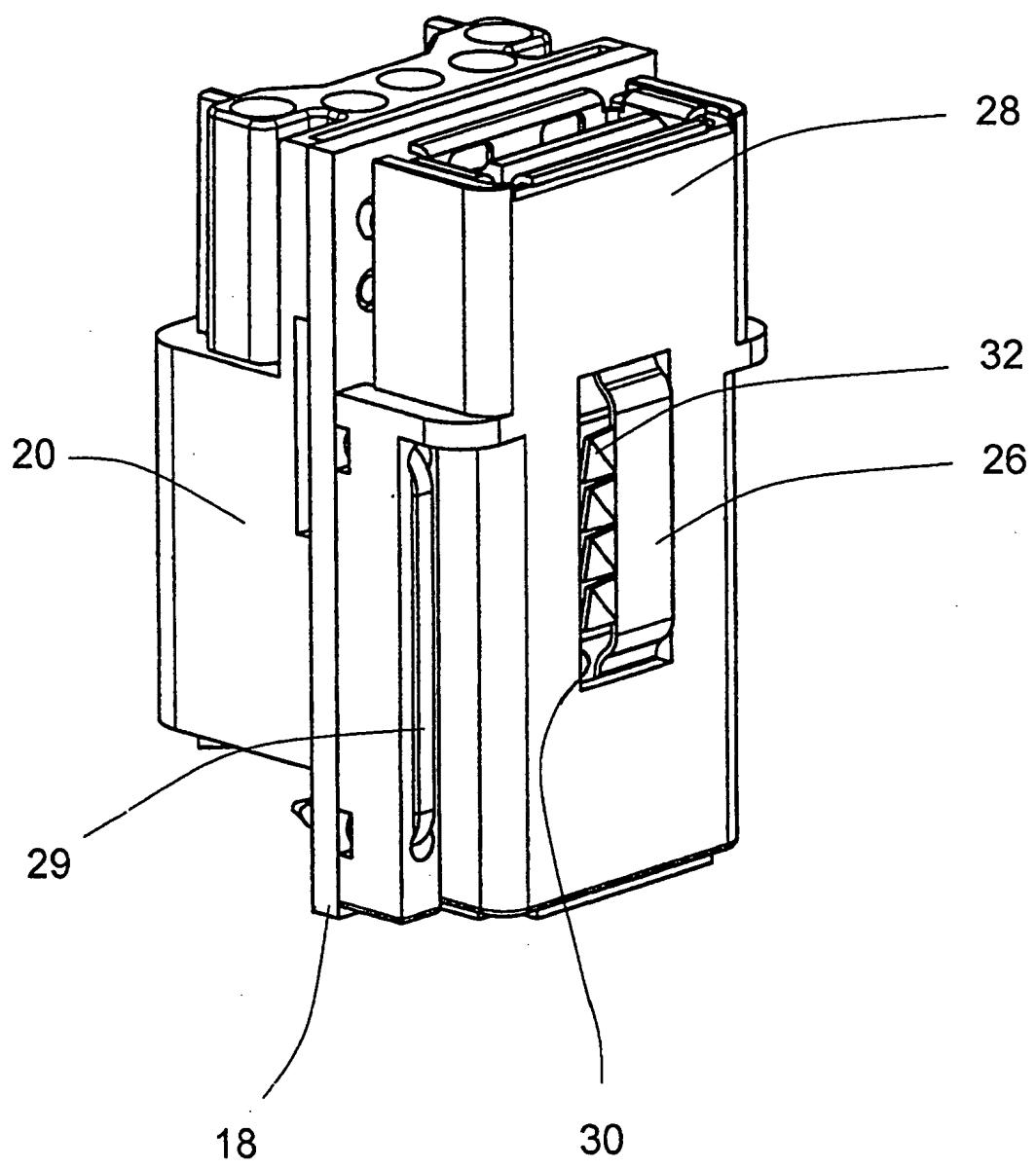


Fig. 2

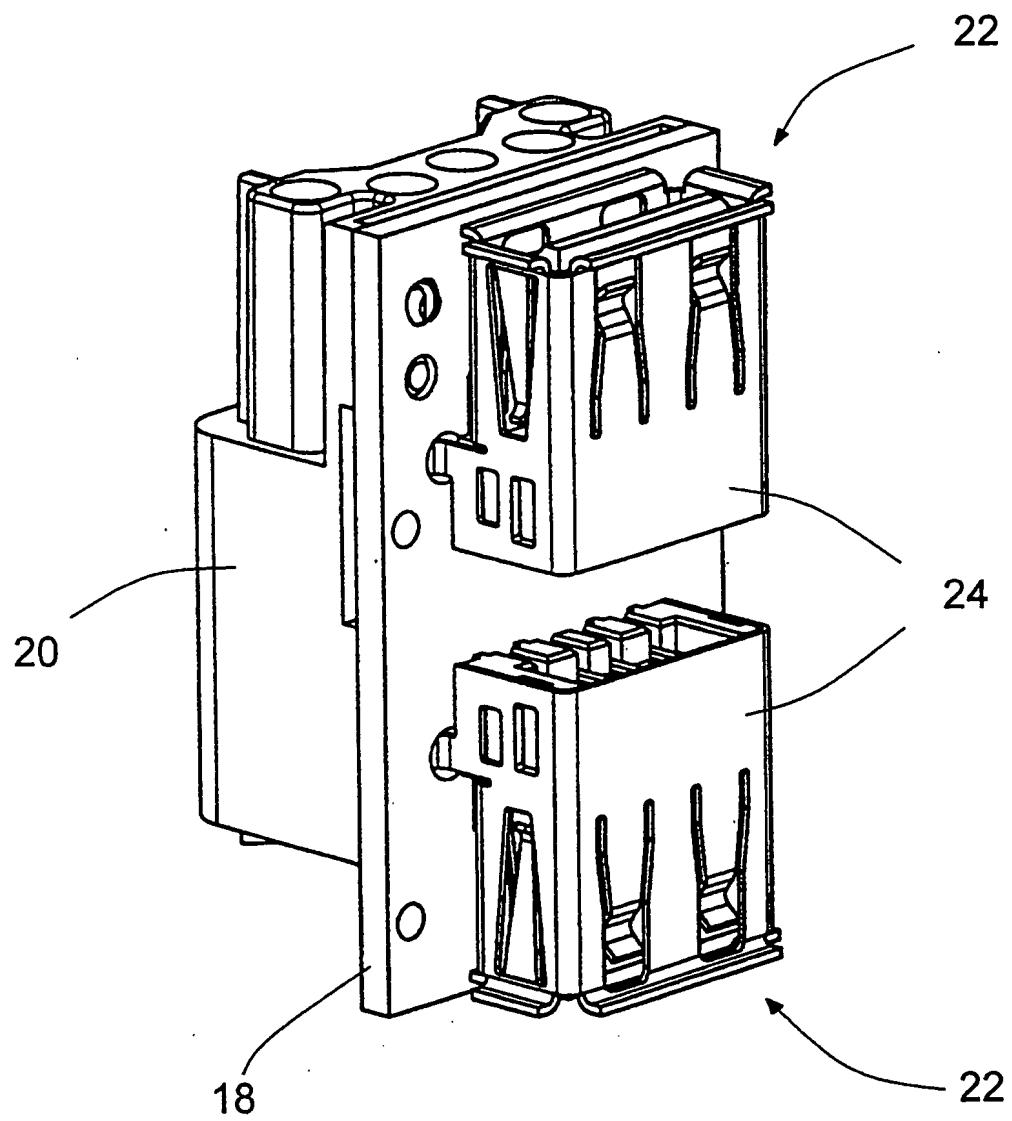


Fig. 3